

# Een overpeinzing over pijn; revalidatieonderzoek in de praktijk

Citation for published version (APA):

Verbunt, J. A. M. C. F. (2014). *Een overpeinzing over pijn; revalidatieonderzoek in de praktijk*. Maastricht University. <https://doi.org/10.26481/spe.20140124jv>

## Document status and date:

Published: 24/01/2014

## DOI:

[10.26481/spe.20140124jv](https://doi.org/10.26481/spe.20140124jv)

## Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

## Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

## General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.umlib.nl/taverne-license](http://www.umlib.nl/taverne-license)

## Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

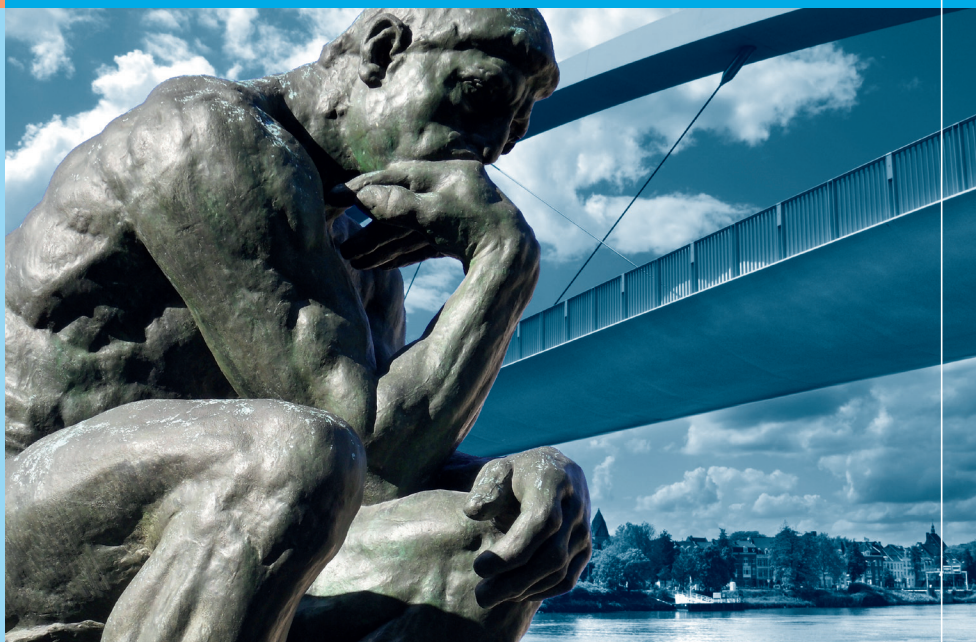
providing details and we will investigate your claim.



**Prof.dr. Jeanine A.M.C.F. Verbunt**

Faculty of Health, Medicine and Life Sciences

# **Een overpeinzing over pijn; revalidatieonderzoek in de praktijk**



**Een overpeinzing over pijn;  
revalidatieonderzoek in de praktijk**

## **Colophon**

*CBS 10198 Design & print: Canon Business Services, Maastricht*

*ISBN: 9789056814281*

*NUR: 870*

*Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt worden, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur of uitgever.*

# **Een overpeinzing over pijn; revalidatieonderzoek in de praktijk**

Inaugurele rede uitgesproken ter aanvaarding van  
de bijzondere leerstoel Klinische epidemiologie in de  
revalidatiegeneeskunde, met de focus op chronische pijn.

Maastricht, 24 januari 2014

Prof.dr. Jeanine A.M.C.F. Verbunt



Dames en Heren, geachte mijnheer de prorector en decaan, geacht college van bestuur, geachte decaan, geachte raad van bestuur, beste collega's, familie, vrienden en overige toehoorders. Ik ben verheugd vandaag deze inaugurele rede voor u allen te mogen uitspreken.

Pijn is een complex fenomeen  
sla er maar boeken op na  
sensorisch, affectief, cognitief  
bijna: wat niet?  
ons brein houdt koste wat het kost contact  
met het lichaamsdeel dat gewond is  
beter een pijnlijke hand  
dan een gevoelloze hand  
beter een bonkend hoofd  
dan een kop in het zand  
pijn prikkelt en dwingt  
is een pleister van grind  
prijs je gelukkig met pijn  
draag het als een kind

Vicky Franken





# Inleiding

## Wat betekent pijn?

Pijn. Iedereen weet wat pijn betekent. Maar pijn betekent niet voor iedereen hetzelfde. Of je nu nog heel jong bent of al wat ouder, iedereen heeft ervaring met pijn. Wat voor de één een overweldigende pijn betekent, is voor de ander slechts een onplezierige gewaarwording.

In deze rede gaan we in op de betekenis van pijn. We kijken naar de impact die pijn kan hebben op iemands leven. Ik bespreek met u verschillen in de betekenis van pijn tussen mensen en tussen groepen mensen. We kijken naar de huidige mogelijkheden om de impact van pijn op iemands leven te verminderen en we overpeinzen ontwikkelingen die komen gaan op dit gebied.

PIJN. We hebben allen onze eigen gedachten over pijn. Pijn is een naar gevoel, een signaal, is leed, is AU, en pijn kan ook verdriet betekenen. Pijn is subjectief, iedereen leert het woord pijn te gebruiken op basis van eigen ervaringen. Om ondanks ieders individuele interpretaties toch goed af te kunnen stemmen als we het over pijn hebben, heeft de International Association for the Study of Pain (IASP) de volgende definitie voor pijn geïntroduceerd; Pijn is “een onplezierige, sensorische en emotionele ervaring die gepaard gaat met feitelijke of mogelijke weefselbeschadiging of die beschreven wordt in termen van een dergelijke beschadiging”.

Pijn heeft waarschijnlijk voor de meesten van u een negatieve associatie. “Pijn is niet fijn”. Echter, het hebben van pijn is ook van groot belang. Iedereen heeft pijn nodig. Pijn beschermt ons lichaam namelijk tegen verwonding of verbranding. In de 17<sup>de</sup> eeuw stelde René Descartes pijn op de volgende manier voor: Dit klassieke (cartesiaanse) model van Descartes gaat uit van een directe samenhang tussen weefselbeschadiging en pijn. Het signaal van weefselbeschadiging wordt direct naar de hersenen doorgeleid en de mate van pijn, die men ervaart is te verklaren door de ernst van de weefselbeschadiging. Alhoewel iedereen zal bedenken dat een leven met veel pijn als ondraaglijk kan worden ervaren, is het goed te beseffen dat “een leven vrij van pijn” even ondraaglijk kan zijn. Mensen met een erfelijke sensorische en autonome neuropathie (HSAN type 5) weten dit maar al te goed: Zij werden geboren zonder de signaalfunctie van pijn. Dat betekent dat zij helemaal geen pijn voelen, zich als gevolg daarvan keer op keer verwonden of verbranden, en op deze manier veel

leed ervaren door het MISSEN van pijn. Ook mensen met een complete dwarslaesie of patiënten met bv. een diabetische neuropathie kunnen door hun aandoening, vaak voor delen van hun lichaam, niet vertrouwen op een adequate signaalfunctie van pijn, waardoor hun leven wordt bemoeilijkt. Misschien dacht u hier al aan bij het horen van het gedicht in het begin van de rede. Kortom: “Pijn hebben is dus ook wel fijn”.

Maar wat als pijn blijft voortduren? Wat als de pijn blijft terwijl de wond genezen is? Als pijn uiteindelijk langer dan drie maanden blijft bestaan, spreken we over chronische pijn. Chronische pijn heeft, in tegenstelling tot acute pijn, vaak niet langer dezelfde signaalfunctie voor schade. Het concept van Descartes biedt dan ook geen verklaring voor de ervaring bij langdurige pijnklachten. De oorspronkelijke prikkel ofwel het letsel is dan vaak reeds verdwenen, maar de pijn blijft voortduren. Chronische pijn kan echter met aanzienlijke beperkingen in het functioneren gepaard gaan.

### **Het vóórkomen en de impact van pijn.**

Wereldwijd heeft 35% van de mensen dagelijks pijn<sup>1</sup>. 11% rapporteert zelfs ernstige pijnklachten. Epidemiologische studies, ofwel studies die het vóórkomen van ziekten in de bevolking bestuderen, leren ons dat niet iedereen gelijke kansen heeft op het krijgen van pijn. Vijf en twintig procent van de jongeren onder de 18 jaar rapporteert chronische pijn, van ouderen boven 65 jaar is dit percentage 50,2%<sup>1</sup>. Vrouwen hebben meer kans op beperkingen bij pijn dan mannen<sup>2</sup>. Daarnaast bleek uit een internationale studie waarin in 11 landen in de wereld op exact dezelfde wijze werd gevraagd naar het voorkomen van pijn, dat 5,5% van de mensen in Nigeria aangaven chronische pijnklachten te hebben, terwijl 33% van de mensen in Brazilië en Chili hetzelfde antwoord gaven<sup>3</sup>. Geslacht, leeftijd en cultuur hebben dus allen invloed op het ervaren van chronische pijn.

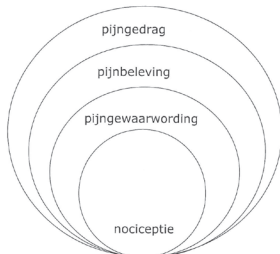
In ons land, Nederland, leven ongeveer 2,2 miljoen mensen vrijwel dagelijks met pijn<sup>2</sup>. Voor 30% van de mensen die ernstige pijnklachten rapporteren, leidt pijn tot meer afhankelijkheid van anderen in het dagelijks leven. Daarnaast geeft 25% aan dat pijn een negatieve impact heeft op zijn/haar werksituatie<sup>2</sup>. Van de schoolgaande jeugd geeft 25% aan langer dan drie maanden pijnklachten te ervaren<sup>4</sup>. Veel voorkomende pijnproblemen bij jongeren zijn hoofdpijn, buikpijn en pijnklachten aan het bewegingsapparaat. Ongeveer 20% van de jongeren met

pijnklasten aan het bewegingsapparaat is hierdoor ook beperkt in het uitvoeren van dagelijkse activiteiten, zoals activiteiten op school en hobby-activiteiten<sup>5</sup>. Pijn kan in deze leeftijdsfase tevens leiden tot een potentiële bedreiging voor de intellectuele en sociale ontwikkeling en voor toekomstige arbeidsmogelijkheden.

Pijn heeft niet alleen een impact op de lijder van de pijn, maar ook een impact op zijn of haar naasten (zoals een partner, vader, moeder, zus of broer), en vervolgens op de gehele maatschappij. Pijn leidt door medische zorg voor pijn tot hogere kosten in de gezondheidszorg. De totale gezondheidszorg-gerelateerde kosten van aandoeningen aan het bewegingsapparaat en bindweefsel, waar pijnklasten aan het houdings- en bewegingsapparaat onder vallen, waren in Nederland in 2011 ruim 5 miljard euro. Daarmee eindigden ze in de top 5 van meest kostbare aandoeningen in 2011<sup>6</sup>. Als we dan specifiek naar een veel voorkomend probleem aan het houdings- en bewegingsapparaat kijken, namelijk naar rugklasten, blijken gezondheidszorg gerelateerde kosten echter slechts 12% te bepalen van alle kosten verbonden aan rugklasten<sup>7</sup>. De rest van de kosten wordt veroorzaakt door kosten gerelateerd aan ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid<sup>7,8</sup>. ***Chronische pijnklasten aan het houdings- en bewegingsapparaat kunnen dus met recht een maatschappelijk probleem worden genoemd.***

### **Wat betekent chronische pijn?**

Het bijzondere van chronische pijn is, dat de impact, ofwel de last die iemand er van ervaart op het leven, door meer dan alleen de intensiteit van de pijnprikkel wordt bepaald. Een van de eerste onderzoekers, die deze multidimensionale impact van het probleem pijn besprak is John Loeser<sup>9</sup>. Hij presenteerde eind jaren tachtig dit model, dat een belangrijke impact heeft gehad op onze visie op het probleem pijn.



*Figuur 1: Model van Loeser<sup>9</sup>*

Pijn wordt hier als volgt gepresenteerd: Lokale weefselbeschadiging leidt tot prikkeling van de plaatselijke receptoren, ofwel nociceptie. Via elektrische signalen, die worden doorgegeven via de zenuwen, wordt de prikkel doorgegeven naar het centrale zenuwstelsel en registreren de hersenen de aanwezigheid van de pijnprikkel: ofwel *pijngewaarwording*. Echter, de individuele beleving van pijn wordt vervolgens niet alleen door dit pijnsignaal, maar ook door emotionele factoren bepaald: Eerdere ervaringen met pijn, angst, stemming, persoonlijkheidskenmerken, sociale en culturele verschillen kleuren hier als het ware de gewaarwording van de pijnprikkel tot de mate waarin de pijn wordt beleefd: *pijnbeleving*. De manier waarop de lijder van pijn, dit vervolgens toont naar anderen, door *pijngedrag*, laat de laatste schil zien van alle lagen die we moeten doorgronden bij het waarnemen van pijn<sup>9</sup>. Het uiteindelijke samenspel tussen de nociceptie, pijngewaarwording, pijnbeleving en pijngedrag, is *pijn*. Deze biopsychosociale insteek om het probleem pijn te verklaren is in de loop der jaren verder ontwikkeld. Zo introduceerde Johan Vlaeyen en onderzoekers in 1995 het vrees vermijdingsmodel, waarin pijn gerelateerde angst als belangrijke beperkende factor in het dagelijks leven bij chronische pijn wordt voorgesteld<sup>10</sup>. De rol van angst bij beperkingen in pijn is, in de loop der jaren, op basis van veelvuldige studies bevestigd<sup>11,12</sup>.

### Revalidatiebehandeling bij chronische pijn

Wat is nu de essentie van revalidatiebehandeling bij pijn? Revalidatiebehandeling bij chronische pijn richt niet in eerste instantie op het verminderen van pijn, maar wel op het verbeteren van het niveau van functioneren, de mate van participatie in de samenleving en de kwaliteit van leven van patiënten, die beperkt zijn in hun functioneren door chronische pijn. Revalidatiegeneeskundige zorg voor complexe problematiek, wordt alleen daar ingezet, waar het nodig is en onderscheidt zich van andere zorg, doordat het de volgende basis elementen bevat: 1. gecoördineerd multidisciplinair teamwork, 2. door een team met experts op het gebied van ervaren beperkingen, 3. die de patiënt en partner actief betrekken in het proces, 4. en werken in een expliciet kader<sup>13</sup>. Een revalidatiebehandeling bij complexe problematiek, zoals bij ernstige beperkingen bij chronische pijn, wordt dan ook uitgevoerd door een team, bestaande uit verschillende disciplines, zoals een revalidatiearts, fysiotherapeut, ergotherapeut en maatschappelijk werker. De complexiteit van de problematiek vereist buiten het totaal van de afzonderlijke inhoudelijke expertises van de teamleden, optimaal

teamwork gericht op het positief beïnvloeden van alle interacterende processen om het uiteindelijke functioneren van de patiënt zo optimaal mogelijk te kunnen verbeteren<sup>14</sup>.

Revalidatie bij pijn betreft veelal pijnklachten, waarvoor geen specifieke medische oorzaak van deze klachten is te herleiden zoals aspecifieke lage rugklachten, bekkeninstabiliteit, Complex Regionaal Pijn Syndroom (CRPS), fibromyalgie en klachten arm, nek en schouder (KANS). Of het betreft pijn bij een medisch onderliggend lijden, maar waarbij er een grote discrepantie bestaat tussen de ervaren en de te verwachten beperkingen op basis van medische diagnostiek. Het biopsychosociale model ter verklaring van beperkingen bij pijn wordt als basis voor de behandeling gebruikt. In de consensus pijnrevalidatie wordt een revalidatiebehandeling bij chronische pijn als volgt gedefinieerd: “Een multidisciplinaire behandeling voor patiënten met chronische pijn zich uitend in het houding- en bewegingsapparaat, bestaande uit een op elkaar afgestemde combinatie van fysieke en psychosociale behandelmethoden, welke plaatsvindt onder eindverantwoordelijkheid van een revalidatiearts met als doel patiënten te leren zelfstandig om te gaan met pijn en de gevolgen ervan voor het dagelijks functioneren<sup>15</sup>”. Op basis van zijn multidimensionele insteek sluit revalidatiebehandeling dus zeer nauw aan bij het biopsychosociale verklaringsmodel voor beperkingen bij chronische pijn.

### **Cognitief gedragsmatige behandeling effectief!**

Een recente systematische review bevestigde, op basis van een zorgvuldige samenvatting van de huidige evidence, opnieuw de effectiviteit van een interdisciplinaire aanpak gebaseerd op cognitief gedragstherapie in het verminderen van ervaren beperkingen bij chronische pijn<sup>16</sup>. Revalidatiegeneeskundige behandeling bij chronische pijn is dus bewezen effectief!! Niet alleen in het verminderen van beperkingen, maar ook in het verminderen van ziekteverzuim, indien de behandeling zich mede richt op terugkeer naar arbeid<sup>17</sup>. In de loop der jaren heeft er een verdere ontwikkeling van revalidatiebehandeling bij pijn plaatsgevonden. Zo werd achtereenvolgens de effectiviteit van verder ontwikkelde varianten in behandeling, zoals graded activity, graded exposure en Acceptance Commitment Therapy in het verminderen van ervaren beperkingen bij pijn bevestigd<sup>18,19</sup>. Tot op heden is er geen overall variant behandelinsteek, die de voorkeur heeft boven andere: De inhoudelijke keuze voor een bepaalde insteek hangt met name af van specifieke kenmerken van de

individuele patiënt. Daarnaast is doelmatigheid mede een drijfveer om tot een keuze te komen: Zo bleek dat graded activity en graded exposure in gelijke mate in staat waren de kwaliteit van leven van patiënten met rugklachten en pijn gerelateerde vrees te verbeteren. Maar bleek graded exposure vervolgens kosteneffectief ten opzichte van graded activity<sup>20</sup>.

Dat we dus met revalidatiebehandeling in staat zijn om de kwaliteit van leven van patiënten met chronische pijn op een kosteneffectieve wijze positief te beïnvloeden is van groot belang! Niet veel andere medische behandelingen voor patiënten met chronische pijn kunnen zich op dit moment meten met de bewijskracht van het effect van de multidisciplinaire pijnrevalidatie. Deze kracht van revalidatie bij pijn kan nog meer waarde hebben. Temeer daar er op basis van onderzoek, ook bij pijnklachten met onderliggend medische lijden zoals een HNP, ofwel hernia, steeds vaker gekozen wordt voor een conservatief in plaats van een operatief beleid<sup>21</sup>. Vroege begeleiding vanuit revalidatieprincipes zou ook bij deze patiëntengroepen tot verbetering van het functioneren van de individu en een uiteindelijke kostenbesparing voor de maatschappij kunnen leiden.

*Concluderend kunnen we stellen dat revalidatiebehandeling met een cognitief gedragsmatige insteek een evidence based aanpak is voor behandeling van beperkingen bij chronische pijn.*

### **Hoe kunnen we het effect nu nog verder verbeteren?**

Hoe kunnen we er voor zorgen dat patiënten nog minder beperkingen ervaren door pijn, nog sneller na het ontstaan van pijn weer normaal kunnen functioneren en dat hun kwaliteit van leven zo min mogelijk beperkt is door pijn?

Dat kan op verschillende manieren. Hieraan kunnen we werken door:

1. ***De behandeling nog beter te maken*** door wetenschappelijk onderzoek. De insteek is dus juist, maar hoe kan het behandel-effect nog verder worden vergroot? Kunnen we bv. het aangrijpingsmechanisme van de behandeling nog beter afstemmen op het onderliggende verklaringsmechanisme voor beperkingen bij pijn? Of zijn er specifieke patiëntkenmerken, waarop de ene behandelinsteek de voorkeur heeft boven andere (subgroep-identificatie)? Of kunnen we hetzelfde behandel-effect behalen door een compactere behandeling

(doelmatigheid)? Of kunnen we het teamfunctioneren van het behandelteam nog verder verbeteren? Dit zijn belangrijke vragen voor wetenschappelijk onderzoek op het gebied van revalidatie en chronische pijn.

2. *Toekomstige behandelaars nog beter op te leiden* door het geven van onderwijs.
3. *Meer aandacht te vragen voor het probleem chronische pijn*

In het vervolg van deze rede wil ik graag met u bespreken, hoe we hier nu en in de toekomst aan werken.

## 1. De behandeling voor patiënten met pijn nog beter maken (wetenschappelijk onderzoek).

In het kader van deze leerstoel ga ik me richten op klinische epidemiologisch onderzoek in de revalidatiegeneeskunde, met de nadruk op chronische pijn. Het doel daarbij is om voor de aandoening “chronische pijn” de revalidatiezorg te verbeteren om op deze wijze de “evidence based revalidatiegeneeskunde op het thema pijn te versterken. Klinische epidemiologisch onderzoek richt zich specifiek op vragen van de klinische praktijk. Evidence based medicine is een term die verwijst naar het toepassen van klinische epidemiologisch onderzoek in de klinische praktijk. Het betreft het formuleren van een specifieke klinische vraag, het ontdekken van de best beschikbare onderzoeksresultaten gerelateerd aan deze vraag, het evalueren van de kwaliteit van de gevonden resultaten en de daadwerkelijke toepassing van deze kennis in de klinische praktijk.

Eerder in deze rede, bespraken we reeds de multidimensionele insteek van de revalidatiezorg. Logischerwijs moet wetenschappelijk onderzoek gericht op een verbetering van het functioneren van mensen met complexe gezondheidsproblematiek ook gericht zijn op alle dimensies van het functioneren. En dat betekent in onderzoek een bijzondere uitdaging! Want wetenschappelijk disciplines zijn vaak super gespecialiseerd om een deelgebied van de wetenschap grondig te kunnen bestuderen, zoals de bewegingswetenschappen die alle facetten van het bewegen bestudeert, de psychologie die zich richt op alle facetten van het denken en het gedrag en de sociologie, die zich richt op interacties tussen mensen. Echter, zoals revalidatiebehandeling bij complexe problematiek is gebaseerd op teambehandeling, lijkt het meest optimale revalidatieonderzoek, dat dus het best passend is bij de klinische praktijk, ook multidimensioneel van karakter en dus gebaseerd op teamwork! Daar waar we het eigenlijk allemaal eens zijn over het feit dat patiënten met complexe problematiek geen mono- maar een interdisciplinaire behandeling nodig hebben, is dat blijkbaar voor het wetenschappelijk onderzoek naar het effect van dezelfde behandeling nog niet altijd duidelijk. Om de interacterende processen in het biopsychosociaal model optimaal te kunnen bestuderen, is het mijn inziens dan ook noodzakelijk met alle facetten in dit mechanisme rekening te houden.



In mijn opinie zitten in een optimaal functionerend **revalidatie-onderzoeksteam** dan ook onderzoekers met verschillende achtergronden, die samen werken aan het optimaliseren van de multidimensionele revalidatiezorg. Dat betreft niet alleen in onderzoek op het gebied van revalidatie en chronische pijn, maar dat betreft revalidatieonderzoek in het algemeen. Het bestuderen van de interacterende processen leidt tot de potentie klinische revalidatieprocessen te doorgronden en waar mogelijk op basis van de werking van behandeling zo optimaal mogelijk te verbeteren. Op deze wijze onderscheidt revalidatiegeneeskundig wetenschappelijk onderzoek zich ten opzichte van bewegingswetenschappelijk, psychologisch en sociologisch onderzoek en heeft het, in het geval van complexe medische problematiek, de potentie zijn meerwaarde te tonen<sup>22</sup>. **Revalidatieonderzoek is dus teamwork!**

De lijn pijn vormt een van de drie lijnen in het onderzoeksprogramma revalidatiegeneeskunde, met als programmaleider Rob Smeets, vakgroepheer revalidatiegeneeskunde. Dit team werkt hard aan het verbeteren van de revalidatiezorg voor patiënten (volwassenen en jongeren) met chronische pijn. Dit team bevat experts op het gebied van bewegen: bewegingswetenschappers/fysiotherapeuten, experts op het gebied van denken en gedrag: psychologen/gedragswetenschappers, experts op het gebied van de geneeskunde: revalidatieartsen en revalidatieartsen in opleiding, experts op het gebied van onderzoeksmethodologie en experts op het gebied van de ondersteuning. Met recht een multidisciplinair onderzoeksteam dus.

Een multidisciplinair onderzoeksteam sluit naadloos aan bij het theoretisch biopsychosociaal model voor beperkingen bij chronische pijn alsook bij de multidisciplinaire revalidatiezorg en heeft als gevolg daarvan de potentie de revalidatiezorg zo optimaal mogelijk te verbeteren. Het onderzoeksteam kan zich nog verder versterken door in hun functioneren van multi- naar interdisciplinair te groeien. Dat wil zeggen, als team of interdisciplinair subteam subsidieaanvragen schrijven, als team projecten uitvoeren en als team implementeren van onderzoek. Dit leidt dus niet alleen tot een wetenschappelijk opbrengst uitgedrukt in wetenschappelijke publicaties en presentaties op congressen, maar ook tot belangrijke klinisch relevante opbrengsten, zoals nieuwe behandelprogramma's, nieuwe meetinstrumenten voor klinische assessment en nieuwe trainingsmethoden.

Klinisch epidemiologisch onderzoek op het gebied van chronische pijn zal zich in de komende jaren richten op:

- Het uitbreiden van de kennis over *beïnvloedende factoren in het beperkingenniveau* bij chronische pijn, ofwel “Onderzoek naar verklaring en toetsing werkingsmechanismen”.
- Het ontdekken van *risicofactoren* voor beperkingen bij pijn en het bestuderen van het beloop in tijd, ofwel “Prognostisch onderzoek”,
- Het verbeteren van de *revalidatiediagnostiek* naar beperkingen bij pijn, ofwel “Onderzoek naar psychometrische eigenschappen van meetinstrumenten”,
- Het verbeteren van de *revalidatiebehandeling* op het gebied van chronische pijn, ofwel “Onderzoek van de (kosten)effectiviteit van revalidatiebehandeling voor chronische pijn”.

De onderzoeken, waarin ik in het kader van deze leerstoel zal werken, zijn onderdeel van de lijn pijn. In de lijn wordt onderzoek gedaan naar revalidatie voor volwassenen en jongeren met pijn. Graag geef ik u enkele voorbeelden van de in totaal 25 projecten, uit deze lijn, waaraan we, samen met onderzoekspartners, werken aan het verminderen van beperkingen bij chronische pijn.

### Onderzoek naar risicofactoren en beloop

*Vera Baadjou* bestudeert samen met haar promotieteam risicofactoren voor het krijgen van beperkingen bij pijn in musici. Uit onderzoek blijkt dat musici een grote kans hebben om gedurende hun loopbaan pijnklachten te ontwikkelen. Het voorkomen van klachten bij musici is zelfs 89%. Pijn kan een forse impact hebben op hun leven, maar specifiek ook op de mogelijkheid tot het uitoefenen van hun beroep. Om het percentage chronische pijnklachten onder musici te verminderen is het van belang om hen reeds in de beginfase van hun carrière alert te maken op risicofactoren voor het krijgen van beperkingen bij pijn. Om deze reden is er een preventieprogramma gericht op het voorkomen van pijnklachten ontwikkeld voor eerste en tweedejaars studenten aan de Nederlandse conservatoria. In de afgelopen twee jaar namen 170 studenten van 5 verschillende Nederlandse conservatoria aan het onderzoek deel. In de komende jaren gaan we deze studenten volgen en gaan we bekijken of de studenten, die dit nieuwe preventieprogramma volgden, daadwerkelijk minder pijnklachten en beperkingen bij pijn ontwikkelen dan anderen. Indien dit het geval is, zullen mogelijk ook andere conservatoria het preventieprogramma aan hun lesprogramma

toevoegen. Dit onderzoek werd mogelijk gemaakt door de Samama stichting.

*Tessa Westendorp* bestudeert samen met haar promotieteam de toekomstmogelijkheden van jongeren met chronische pijn en vermoeidheid. Zij onderzoekt het beloop van klachten en de mate van beperkingen bij jongeren, die vanwege pijn of vermoeidheidsklachten gedurende hun adolescentie revalideerden in een van de Nederlandse revalidatiecentra. Zo onderzocht ze reeds welke factoren een succesvolle revalidatie bij deze groep kunnen voorspellen. En inventariseert ze hoe het met deze jongeren gaat als ze volwassen zijn geworden. Hebben ze dan bv. nog steeds klachten, zijn ze volwassenen met chronische pijn geworden, of is de pijn verdwenen? Hebben ze bv. een baan gevonden? Hoe intensief maken ze gebruik van de gezondheidszorg? Kennis hierover is van belang om de revalidatiebehandeling nog beter te kunnen afstemmen op de doelgroep. Dit project wordt uitgevoerd in samenwerking met Rijndam Revalidatiecentrum uit Rotterdam.

### **Onderzoek naar revalidatiediagnostiek**

Om het probleem pijn van een patiënt goed in kaart te brengen, is het van belang om geschikte meetinstrumenten te gebruiken tijdens de fase van diagnostiek. Voor jongeren met pijn is, in tegenstelling tot het domein volwassenen met pijn, het aantal in de praktijk te gebruiken meetinstrumenten nog zeer beperkt. Soms zijn er al wel instrumenten beschikbaar in een andere taal, bv Engels, maar moet nog verder onderzoek plaatsvinden, om deze ook in Nederland te mogen toepassen: Dit onderzoek heet cross culturele validatie. Op dit moment onderzoeken we op deze manier de kwaliteit van de Nederlandse versie van de CALI (Child Activity Limitations Inventory: Een instrument om beperkingen door pijn te meten), de FOPQ (Fear of Pain Questionnaire: Een instrument om de mate van pijn gerelateerde vrees te meten) en de BAPQ (Bath Adolescent Pain Questionnaire: Een instrument om de overall impact van pijn te meten). Ook ontwikkelden we de PHODA-youth; Een instrument om pijn gerelateerde vrees te meten bij jongeren, dat gebruikt wordt in de graded exposure behandeling van jongeren met pijn<sup>23</sup>. Dit onderzoek wordt uitgevoerd samen met internationale partners, zoals Harvard Medical School in Boston, U.S.A. Na dit onderzoek kunnen de meetinstrumenten, direct gebruikt worden in de klinische praktijk van de revalidatiegeneeskunde.

## Onderzoek naar het effect van behandeling

*Vera Mertens* bestudeert, samen met haar promotieteam, of het toepassen van de techniek “motivational interviewing” ofwel motiverende gespreksvoering er voor kan zorgen dat patiënten met chronische pijn, die aan het begin staan van hun revalidatieprogramma, dit traject uiteindelijk met meer succes kunnen volbrengen dan mensen die gaan revalideren zonder motiverende gespreksvoering. Motivatie tot verandering blijkt namelijk een belangrijke voorspeller voor een positief beloop van revalidatie. Het is daarom van groot belang om voor de start van een behandeling goed in kaart te brengen of iemand daadwerkelijk gemotiveerd is tot gedragsverandering. Uit eerder onderzoek bij andere groepen patiënten blijkt, dat het op basis van motiverende gespreksvoering mogelijk blijkt de motivatie van mensen extra te vergroten<sup>24</sup> en je dus het uiteindelijke effect van de behandeling ook positief kunt beïnvloeden. Of dit ook geldt voor het effect van revalidatiebehandeling bij chronische pijn, is nog niet duidelijk. Om dit te onderzoeken namen in de afgelopen jaren 160 mensen deel aan het PREPARE onderzoek. De helft van de mensen kreeg voorafgaand aan hun revalidatie drie extra coaching-gesprekken gebaseerd op motivational interviewing, uitgevoerd door een revalidatieverpleegkundige. Of motiverende gespreksvoering uiteindelijk ook leidt tot een betere voorbereiding van chronische pijnpatiënten, zodat ze ook daadwerkelijk tot actie overgaan en daarmee de multidisciplinaire pijnrevalidatie (kosten)effectiever wordt, wordt op dit moment onderzocht<sup>25</sup>. Resultaten worden in 2014 verwacht.

*Caroline Dekker* bestudeert samen met haar promotieteam of een nieuw behandelprogramma voor jongeren met chronische pijn beter werkt, dan de al bestaande behandeling voor jongeren met pijn. In de nieuwe behandeling worden jongeren en hun ouders begeleid. Er wordt extra aandacht besteed aan pijngerelateerde vrees en aan het negatieve effect van inactiviteit bij hypermobiliteit. Jongeren krijgen een op hun probleem afgestemde behandeling bestaande uit modules. In het zB-active onderzoek wordt het effect alsook de kosteneffectiviteit van deze nieuwe multidisciplinaire behandeling voor jongeren met chronische pijn ten opzichte van de gebruikelijke revalidatiebehandeling voor deze doelgroep onderzocht. De studie gaat binnenkort in praktijk starten. Naar verwachting zullen 130 jongeren, die revalideren in drie Nederlandse revalidatie-instellingen deelnemen.

**Annedien Nijhuis** werkt samen met ons aan een (educatief) boek over pijn voor jongeren. In dit project integreren we dus kennis uit onderzoek in een boek dat speciaal geschreven wordt om jongeren met pijn te informeren. Hierin wordt bv. uitgelegd wat pijn nu eigenlijk is, hoe een biopsychosociale behandelinstek werkt, wat er voor andere behandelmethoden zijn en wat tips zijn om zelf op de beste manier met pijn om te gaan. Dit boek kan in de toekomst worden gebruikt als onderdeel van onze behandeling, maar kan ook voor anderen, onafhankelijk van onze behandeling, een leidraad vormen voor het omgaan met pijn. Dit boek zal in 2014 beschikbaar komen.

Op basis van de bespreking van deze projecten, hoop ik dat u zich een idee heeft kunnen vormen over het wetenschappelijk onderzoek, dat we op dit moment uitvoeren om de revalidatiezorg bij pijn te verbeteren.

Ook voor toekomstig onderzoek zullen onderstaande thema's onze belangrijkste richtlijnen zijn voor de keuzen van nieuwe projecten.

### **De toekomst: de komende jaren zal ons onderzoek zich dan ook richten op:**

- Het uitbreiden van de kennis over *beïnvloedende factoren in het beperkingenniveau* bij chronische pijn. (Onderzoek naar verklaring en toetsing werkingsmechanismen).
- *Risicofactoren* voor beperkingen bij pijn en het bestuderen van het beloop in de loop van de tijd (Prognostisch onderzoek),
- Het verbeteren van de *revalidatiediagnostiek* naar beperkingen bij pijn (onderzoek naar psychometrische eigenschappen van meetinstrumenten),
- Het verbeteren van de *revalidatiebehandeling* op het gebied van chronische pijn (onderzoek van de (kosten)effectiviteit van revalidatiebehandeling voor chronische pijn)

Onderzoek doen is *samenwerken*. De komende jaren willen we dat graag blijven doen met belangrijke partners: Dat zijn collega specialisten vanuit andere disciplines in het MUMC, collega's in de eerste lijnsgezondheidszorg, collega-onderzoekers van de FHML van de Universiteit Maastricht en collega onderzoekers van de faculteit psychologie. Daarnaast onze collega revalidatieartsen in de provincie Limburg. Maar ook nationale en internationale partners: Belangrijke landelijke partners in onderzoek zijn Rijndam Revalidatie Rotterdam,

Groningen (UMCG), Amsterdam (EMGO instituut; Hogeschool Amsterdam) en Utrecht (Hogeschool Utrecht). Belangrijke internationale partners komen uit België, (Universiteit van Luik, Gent, Brussel en Leuven), Duitsland (Universiteit van Bochum), Zweden (Universiteit van Gothenborg) de Verenigde Staten (Harvard Medical School, Boston) en Australië (de Universiteit van Sydney).

Wat kunnen we naast wetenschappelijk onderzoek nog meer doen, om de revalidatiezorg bij pijn verder te verbeteren?

## 2. Toekomstige behandelaars nog beter op te leiden (door onderwijs).

Zoals we eerder bespraken, ligt bij onderwijs een tweede sleutel tot een betere zorg door toekomstige behandelaars beter onderwijs te geven.

### **Onderwijs: Leren over pijn**

Iedere dokter krijgt met pijn te maken. Toch is het onderwerp pijn in het medisch curriculum onderbelicht. De gemiddelde tijd die in de Europese curricula geneeskunde wordt besteed aan het thema pijn is 12 uur. Bij sommige opleidingen slechts 9 uur<sup>26,27</sup>. De lesstof, die op dit onderwerp aan bod komt, wordt op verschillende plaatsen in het curriculum gekoppeld aan te bespreken diagnoses aangeboden. Veelal is onderwijs gericht op het bestrijden van acute pijn. Maar wat als dat met de huidige medicatie-mogelijkheden niet lukt? Jonge dokters leren weinig over de impact van pijn. Hoe begeleid je iemand bijvoorbeeld op de beste manier in het omgaan met langdurige onbehandelbare pijn? Voor menig arts, zoals bv. toekomstige huisartsen, revalidatieartsen, orthopeden en anesthesisten zal chronische pijn een belangrijk thema zijn in de dagelijkse praktijk. Pijn lijkt dan ook een essentieel thema in het onderwijs en de opleiding van (toekomstige) artsen. In het Maastrichtse curriculum geneeskunde is reeds aandacht voor chronische pijn, vanuit verschillende disciplines. Vanuit het perspectief van revalidatie, wordt, in de bachelorfase van de studie geneeskunde, over pijn gedoceerd in de vorm van colleges. In de masterfase geneeskunde is een verdere verdieping mogelijk op dit thema tijdens het coschap sociale geneeskunde, een keuzecoschap of een GESP (gezondheidszorg stage participatie) of WESP (Wetenschapsparticipatie). Niet alleen voor artsen, ook psychologen, paramedici en verpleegkundigen zullen tijdens hun werk veelvuldig in aanraking komen met pijn; Ook voor deze beroepsgroepen is onderwijs op het gebied van pijn van groot belang.

Als we ons vervolgens specifiek richten op de opleiding tot revalidatiearts, is chronische pijn en de impact van pijn op het leven, een belangrijk thema. Dit geldt voor patiënten met specifieke pijnsyndromen, zoals reeds besproken. Dit geldt echter ook voor patiënten met neurologische aandoeningen: 50% van de patiënten met een CVA<sup>28</sup>, 50% van de mensen met een dwarslaesie<sup>29</sup> en 62% van jongeren met een cerebrale parese tussen de 8 en 18 jaar rapporteren terugkerende pijnklachten<sup>30</sup>. Het betreft hier veelal neuropathische pijn, maar ook klachten aan het

houdings- en bewegingsapparaat secundair ontstaan als gevolg van een veranderd en veelal suboptimaal belastingpatroon. Chronische pijn kan in deze situatie tot extra beperkingen in het dagelijks leven leiden en de kwaliteit van leven negatief beïnvloeden<sup>31,32</sup>. Juiste diagnostiek ter identificatie van de soort pijn is essentieel om een passende behandeling te kunnen bieden. Dit kan een medicamenteuze behandeling zijn, maar in het geval van onbehandelbare pijnklachten, mogelijk ook een gedragsgeoriënteerde aanpak gericht op het leren omgaan met chronische pijn om op deze wijze de kwaliteit van leven te verbeteren. Voor revalidatieartsen in opleiding is pijn dan ook een belangrijk thema gedurende de opleiding.

*Concluderend* kunnen we stellen dat onderwijs over pijn, en met name chronische pijn, op dit moment onvoldoende aan bod komt in de curricula van de basisopleiding geneeskunde in Nederland. Tevens is integrale aandacht voor het thema chronische pijn gewenst in de curricula van medische specialisaties, zoals de opleiding tot revalidatiearts.

### **Onderwijs: Leren over onderzoek**

Om het evidence based handelen binnen de geneeskunde, en in het bijzonder in de specialisatie revalidatiegeneeskunde verder te verbeteren, is het op de juiste wijze leren interpreteren van onderzoeksresultaten van groot belang. Niet iedere dokter hoeft zelf wetenschappelijk onderzoek te gaan doen, maar hij of zij moet wel resultaten van wetenschappelijk onderzoek kunnen interpreteren om de juiste vernieuwingen in zijn praktijk te kunnen invoeren. Aandacht voor klinische epidemiologie is dan ook zowel in de basisopleiding geneeskunde als in de medische vervolg opleiding van groot belang. In het versterken van de evidence based revalidatiegeneeskunde zie ik een grote rol weggelegd voor zogenaamde bruggenbouwers. Bruggenbouwers zijn professionals (huisartsen, specialisten en therapeuten) die zowel werkzaam zijn in de patiëntenzorg als in het wetenschappelijk onderzoek. De bruggenbouwer kan een katalyserende werking hebben in het onderkennen van klinisch relevante vraagstellingen voor verder onderzoek als ook het implementeren van nieuwe onderzoeksresultaten in de klinische praktijk<sup>33</sup>. Hier zit u onze bruggenbouwers in opleiding. Passende opleidingen voor bruggenbouwers zijn de research master Arts klinisch onderzoeker, het zogenaamde AKO-curriculum of een gecombineerde specialist onderzoekersopleiding; de zogenaamde AGIKO-opleiding (Arts Geneeskundige in Opleiding tot Klinisch Onderzoeker) of een opleiding



tot therapeut onderzoeker. Een opleiding volgen tot bruggenbouwer vergt naast het vergaren van kennis op twee fronten, veel passie en discipline om alle werkzaamheden in deze dubbelconstructie te kunnen handelen. Bruggenbouwers kunnen na hun opleiding in belangrijke mate bijdragen aan de ontwikkeling van evidence based medicine, ofwel in het bijzonder de evidence based revalidatie of revalidatiegeneeskunde.

De financiering van deze gecombineerde opleidingstrajecten wordt helaas steeds lastiger. Ondanks het RGO-advies om translationeel onderzoek oa. te bevorderen door het stimuleren van de ontwikkeling van nieuwe arts-onderzoekers<sup>33</sup> is het stimuleringsprogramma AGIKO-stipendium van ZonMW, dat speciaal gericht is op ondersteuning van de financiering van deze gecombineerde opleidingstrajecten, in 2012 helaas vervallen. Andere subsidiegevers hebben vaak een limiet aan looptijd van projecten waardoor volledige financiering van een dergelijk langlopend traject vrijwel onmogelijk is. Hier spreek ik dan ook over een pijnpunt in het klinisch onderzoek; een overpeinzing waard. In mijn eigen vakgebied, de revalidatiegeneeskunde, zijn er in de laatste jaren in Nederland vrijwel geen nieuwe AGIKO's revalidatie gestart. Dezelfde beweging zie ik in andere vakgebieden. Mijn inziens is het opleiden van bruggenbouwers essentieel voor het, ook in de toekomst, optimaal laten aansluiten van het wetenschappelijk onderzoek bij de praktijk van de gezondheidszorg en in mijn discipline revalidatiegeneeskunde in het bijzonder.

### **De toekomst: Leren over pijn.**

The European Pain Federation presenteerde eind 2013 een "Call to action" ten aanzien van de verbetering van het universitaire onderwijs op het thema pijn in de Europese curricula geneeskunde<sup>27</sup>. In de komende jaren zal een Europese Taskforce met specialisten op het gebied van pijn en onderwijs werken aan de ontwikkeling van een basiscurriculum rondom het thema pijn als een leidraad voor Europese geneeskunde opleidingen. Vanuit de Dutch Pain Society zal ik me de komende jaren inzetten om dit Europese basiscurriculum "pijn" dan ook te implementeren in de Nederlandse geneeskunde opleidingen. Mijn speciale aandacht gaat daarbij, mede in mijn rol als onderwijscoördinator van de vakgroep revalidatiegeneeskunde, uit naar het curriculum geneeskunde in Maastricht. In 2013 is in het Maastrichtse bachelor curriculum geneeskunde een keuzeblok revalidatiegeneeskunde van start gegaan, waarin een week volledig in het teken staat van het thema revalidatie en chronische pijn. De eerste stappen ter verdieping op het thema

chronische pijn zijn dus reeds gezet. Samen met specialismen, zoals huisartsgeneeskunde, anesthesie, orthopedie en neurologie, streven we echter naar een verdere integratie van het thema pijn in het basiscurriculum geneeskunde van de Universiteit Maastricht, waarbij het “EFIC-core curriculum in Pain management<sup>27,28</sup>” een belangrijke leidraad kan zijn. Tevens werken we aan de integratie van het thema chronische pijn in de curricula gezondheidswetenschappen van de Universiteit Maastricht.

In de komende jaren zal er, vanuit de lijn pijn, ook aandacht zijn voor de verdere ontwikkeling van *postdoctoraal onderwijs* op het gebied van revalidatie en chronische pijn. Een voorbeeld hiervan is de implementatie van de door Jeroen de Jong en Marlies den Hollander ontwikkelde verdiepingscursus “Graded exposure en chronische pijn”. Nieuwe *postdoctorale verdiepingscursussen* zullen veelal voortkomen uit behandelprotocollen van effectief gebleken nieuwe behandelmethoden onderzocht vanuit de lijn pijn. Daarnaast hopen we in de komende jaren, samen met collega specialismen in het MUMC, zoals anesthesie en orthopedie, een *interspecialistisch fellowship* pijn te verwezenlijken.

### 3. Meer aandacht te vragen voor het probleem chronische pijn.

Een derde manier om te werken aan verbetering van revalidatiezorg voor patiënten met pijn is door het probleem pijn beter zichtbaar te maken. Hoe gaan we dat in de komende jaren doen?

#### **De toekomst: Chronische pijn op de agenda**

De impact van pijn is groot. In het bestuur van de Dutch Pain Society, wil ik me, samen met vertegenwoordigers vanuit andere medische disciplines, psychologen, verpleegkundigen en fysiotherapeuten inzetten om het thema chronische pijn op de kaart te zetten. Dat doet de Dutch Pain Society, de Nederlandse tak van de IASP, de Internationale vereniging ter bestudering van pijn, oa. door het onder de aandacht brengen van het thema pijn bij beleidsmakers, het organiseren van symposia en het stimuleren van richtlijnontwikkeling. Dit doen we oa. samen met vertegenwoordigers van patiëntenorganisaties, die zich hebben verenigd in het samenwerkingsverband pijnpatiënten naar één stem.

Zoals u hoort, ben ik voornemens om me in de komende jaren in te zetten voor het thema revalidatie en chronische pijn. Ik ben daarin niet alleen. Als onderzoekers vanuit de lijn pijn werken we hard aan nieuwe ontwikkelingen op het thema chronische pijn en revalidatie. Ook als revalidatieartsen, psychologen en therapeuten vanuit MUMC en Adelante werken we aan het verbeteren van de revalidatiezorg voor chronische pijn. We geven onderwijs om aankomende dokters beter op te leiden op het thema pijn.

#### **De toekomst: Expertisecentrum chronische pijn en revalidatie**

Maar .....het kan nog beter! Als onze krachten op het gebied van patiëntenzorg, onderzoek en onderwijs op het thema chronische pijn elkaar nog verder zouden kunnen versterken, kunnen we de patiënten van nu en die van de toekomst steeds beter helpen.

Deze toekomstoverpeinzing of droom leidt ons tot een plek:

- Waar revalidatiezorg wordt geleverd volgens de laatste ontwikkelingen op het gebied van revalidatie en chronische pijn voor alle mate van complexiteit in beperkingen.
- Waar ook zorg op maat wordt geleverd; voor iedereen is er een passende behandeling qua omvang afgestemd op de complexiteit van het probleem.

- Waar een continue prikkel tot verbetering van bestaande programma's door het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek direct aan de bron.
- Waar nieuwe behandelaars en onderzoekers opgeleid worden om het team ook in de toekomst te blijven versterken.
- Waar een bijdrage wordt geleverd aan de maatschappelijke discussie over revalidatie en chronische pijn.
- Waar wordt samengewerkt met andere partners, nationaal en internationaal, aan zorg, onderzoek en onderwijs.

Medio 2014 wordt deze toekomst-overpeinzing werkelijkheid. We stellen dan het **Expertise centrum Chronische pijn en revalidatie** aan u voor. Op deze wijze hopen we nu en in de toekomst nog beter te kunnen werken aan zorg voor patiënten met chronische pijn.

## Dankwoord.

Dames en heren, het is nu bijna voorbij. Maar niet voordat ik mijn dank zeg aan iedereen, die dit alles heeft mogelijk gemaakt. Hoewel me de tijd ontbreekt om iedereen persoonlijk te bedanken, wil ik het einde van deze rede graag besteden aan een woord van dank.

Ik wil als eerste graag de Stichting Wetenschapsbeoefening van de Universiteit Maastricht en het College van Bestuur van de MUMC bedanken voor het mogelijk maken van deze leerstoel.

Dank aan mijn begeleidingscommissie/ college van toezicht: Albert Scherpbier, decaan van de faculteit FHML, Onno van Schaijck, Rob Smeets en Monique van Thienen.

Ik wil de Raad van Bestuur Adelante bedanken voor het vertrouwen, dat ze me schonken in de afgelopen jaren.

Johan Vlaeyen en Andre Knottnerus wil ik graag speciaal bedanken. Groeien is zoveel makkelijker met goede voorbeelden in je omgeving. Jullie beiden zijn dat voor mij; ieder op jullie eigen manier een inspiratiebron. Altijd goede raad paraat.

Daar zijn ze weer: de collega's van de onderzoekslijn pijn. Samen met jullie denken over nieuwe ontwikkelingen geeft energie in plaats van dat het energie kost. Bedankt voor jullie enthousiasme.

Rob Smeets, jou wil ik in het bijzonder bedanken: Revalideren is goed schakelen. Academiseren is zoals drie maal de Alp d'Huez opfietsen. Zo ben je op weg naar de top, en zo rijd je weer richting dal. De beste remedie is om omhoog te blijven kijken en doortrappen. Gelukkig is samen fietsen beter dan alleen. Bedankt voor je vertrouwen, je steun en je vriendschap.

Mariëlle en Margareth, ik wil jullie allereerst nogmaals bedanken voor de organisatie van het symposium vandaag. Mariëlle, samen met jou onderzoek doen, zorgt voor meer. We vullen elkaar aan: dat is teamwork. Bovendien is het leuk. Margareth, jij laat alles in goede banen leiden. Wat zou ik zonder jou moeten. Bedankt voor jullie steun.

Dank aan de collega's in het kenniscentrum Adelante: Ik vlieg veelal in en uit, maar voel me altijd meteen weer thuis.

Henk Seelen, ook jou wil ik in het bijzonder bedanken. We werken al heel lang samen. Je inspireert me met al je kennis en je passie voor ons vak. Bedankt voor je samenwerking.

Bedankt revalidatieartsen van de medische staf Adelante.

Collega's van het revalidatieteam in het AZM. Bedankt voor jullie samenwerking in de zorg voor patiënten en het enthousiasme waarmee jullie meewerken aan nieuwe onderzoeks-projecten. Speciale dank aan Emmelien, Thijs en Debby voor hun betrokkenheid bij het opzetten van het behandelprogramma voor jongeren met pijn.

Bedankt aan alle samenwerkingspartners. In Adelante, MUMC en daarbuiten: In Nederland en het buitenland.

Tenslotte familie en vrienden. Lieve ma, mijn speciale gast, wat fijn dat u er bent. Bedankt voor de steun door de jaren heen. Lieve familie en vrienden, wat fijn dat jullie hier vandaag speciaal naar toe gekomen zijn om deze dag met mij te vieren. Bedankt voor jullie steun! Jullie helpen mij ook door het meebewaken van de balans, iets waar ik af en toe best wat hulp bij gebruiken kan. Bedankt voor jullie betrokkenheid. Dat betekent veel voor mij.

Als laatste wil ik u allen danken voor uw aandacht.

Ik heb gezegd.

## Referenties

1. Harstall C. How prevalent is chronic pain? *Pain Clinical updates*. 2003;11(2):4.
2. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain* 2006;10(4):287-333.
3. Gureje O, Von Korff M, Simon GE, Gater R. Persistent pain and well-being: a World Health Organization Study in Primary Care. *JAMA* 1998;280(2):147-51.
4. King S, Chambers CT, Huguët A, MacNevin RC, McGrath PJ, Parker L, et al. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: a systematic review. *Pain* 2011;152(12).
5. Roth-Isigkeit A, Thyen U, Stoven H, Schwarzenberger J, Schmucker P. Pain among children and adolescents: restrictions in daily living and triggering factors. *Pediatrics*. 2005;115(2):e152-62. Epub 2005/02/03.
6. RIVM. Kosten van Ziekten Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2011.
7. Lambeek LC, van Tulder MW, Swinkels IC, Koppes LL, Anema JR, van Mechelen W. The trend in total cost of back pain in The Netherlands in the period 2002 to 2007. *Spine*. 2011;36(13):1050-8.
8. van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. A cost-of-illness study of back pain in The Netherlands. *Pain*. 1995;62(2):233-40.
9. Loeser JD. Disability, pain, and suffering. *Clinical neurosurgery*. 1989;35:398-408.
10. Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG, van Eek H. Fear of movement/ (re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain*. 1995;62(3):363-72.
11. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance model of chronic musculoskeletal pain: 12 years on. *Pain*. 2012;153(6):1144-7.
12. Verbunt JA, Sieben JM, Seelen HA, Vlaeyen JW, Bousema EJ, van der Heijden GJ, et al. Decline in physical activity, disability and pain-related fear in sub-acute low back pain. *European journal of Pain*. 2005;9(4):417-25.
13. Wade DT. Research into rehabilitation. What is the priority? *Clinical rehabilitation*. 2001;15(3):229-32.
14. D'Amour D, Ferrada-Videla M, San Martín Rodríguez L, Beaulieu MD. The conceptual basis for interprofessional collaboration: core concepts and theoretical frameworks. *Journal of interprofessional care*. 2005;19 Suppl 1:116-31.

15. Köke A et al. Consensus Rapport Pijnrevalidatie Nederland. Maastricht: Pijnkennis Centrum Maastricht, 2005.
16. Williams AC, Eccleston C, Morley S. Psychological therapies for the management of chronic pain (excluding headache) in adults. The Cochrane database of systematic reviews. 2012;11:CD007407.
17. Schonstein E, Kenny DT, Keating J, Koes BW. Work conditioning, work hardening and functional restoration for workers with back and neck pain. The Cochrane database of systematic reviews. 2003(1):CD001822.
18. Leeuw M, Goossens ME, van Breukelen GJ, de Jong JR, Heuts PH, Smeets RJ, et al. Exposure in vivo versus operant graded activity in chronic low back pain patients: results of a randomized controlled trial. *Pain*. 2008;138(1):192-207.
19. Veehof MM, Oskam MJ, Schreurs KM, Bohlmeijer ET. Acceptance-based interventions for the treatment of chronic pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2011;152(3):533-42.
20. Goossens ME, de Kinderen R, de Leuw M, de Jong J, Ruigrok J, Evers S, et al. Is exposure in vivo for chronic low back pain cost-effective? A trial-based economic evaluation. *submitted*. 2014.
21. Lequin MB, Verbaan D, Jacobs WC, Brand R, Bouma GJ, Vandertop WP, et al. Surgery versus prolonged conservative treatment for sciatica: 5-year results of a randomised controlled trial. *BMJ* 2013;3(5). Epub 2013/06/26.
22. Wade DT, Smeets RJ, Verbunt JA. Research in rehabilitation medicine: methodological challenges. *Journal of clinical epidemiology*. 2010;63(7):699-704.
23. Verbunt JA, Nijhuis A, Vikstrom M, Stevens A, Haga N, de Jong J, et al. PHODA-youth: Psychometric properties of an assessment instrument for measuring perceived harmfulness in adolescents with musculoskeletal pain. *submitted*. 2014.
24. Lundahl B, Moleni T, Burke BL, Butters R, Tollefson D, Butler C, et al. Motivational interviewing in medical care settings: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Patient education and counseling*. 2013;93(2):157-68.
25. Mertens VC, Goossens ME, Verbunt JA, Koke AJ, Smeets RJ. Effects of nurse-led motivational interviewing of patients with chronic musculoskeletal pain in preparation of rehabilitation treatment (PREPARE) on societal participation, attendance level, and cost-effectiveness: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2013;14:90.



26. Parkinson KN, Dickinson HO, Arnaud C, Lyons A, Colver A. Pain in young people aged 13 to 17 years with cerebral palsy: cross-sectional, multicentre European study. *Archives of disease in childhood*. 2013;98(6):434-40.
27. EFIC. A blueprint for pain education; advancing the provision of pain education and learning 2013.
28. Hansson P. Post-stroke pain case study: clinical characteristics, therapeutic options and long-term follow-up. *European journal of neurology* 2004;11 Suppl 1:22-30.
29. Michailidou C, Marston L, De Souza LH, Sutherland I. A systematic review of the prevalence of musculoskeletal pain, back and low back pain in people with spinal cord injury. *Disability and rehabilitation*. *in press*.
30. Ramstad K, Jahnsen R, Skjeldal OH, Diseth TH. Characteristics of recurrent musculoskeletal pain in children with cerebral palsy aged 8 to 18 years. *Developmental medicine and child neurology*. 2011;53(11):1013-8.
31. Ramstad K, Jahnsen R, Skjeldal OH, Diseth TH. Parent-reported participation in children with cerebral palsy: the contribution of recurrent musculoskeletal pain and child mental health problems. *Developmental medicine and child neurology*. 2012;54(9):829-35.
32. Ataoglu E, Tiftik T, Kara M, Tunc H, Ersoz M, Akkus S. Effects of chronic pain on quality of life and depression in patients with spinal cord injury. *Spinal cord*. 2013;51(1):23-6.
33. Raad voor Gezondheidsonderzoek (RGO). Translatieel onderzoek in Nederland: Van kennis naar kliniek. Den Haag, 2007.

